

# ダム群の統合管理における現状と課題

## Present Situations and Issues of Integrated management of many dams

○藤田栄一\*  
FUJITA Eiich

### はじめに

兵庫県播磨平野東部は県内でも屈指の農業地帯であるが、瀬戸内型気候のため年間の降水量が 1,200 mm～1,300 mm と少なく、わが国でも有数の少雨地帯である。地域を流れる加古川は流域面積 1,728 km<sup>2</sup>、流路延長 86.5 km に及ぶ県下最大の 1 級河川であるが、中流～下流域の地形が台地・段丘であることから支流河川を含め有効な水利用が図れないため、農業用水は古くから大小合わせて数千カ所に及ぶため池を築造し、用水源としていたが貯水量不足から干ばつの常習地域であった。この水不足の解消を図るとともに、近年の産業の発展と都市化の進展に伴う水道用水、工業用水などの水需要の増大に対応するため、三つの国営土地改良事業（東条川地区、加古川西部地区、東播用水地区）が次々に実施され、ダム等多数の水利施設が建設された。これら施設による適正な利水運用や水源の有効活用を図る必要があることから、三地区の基幹水利施設群を管理する「加古川水系広域農業水利施設総合管理事業」として国による直轄管理が行われている。このようなダム群統合管理の現状と課題について報告する。

### 広域農業水利施設総合管理事業の概要

施設の維持管理を行う管理組織区分は図 1 の通りであり、5つのダム（吞吐ダム、大川瀬ダム、鴨川ダム、川代ダム、糞屋ダム）をそれぞれ管理し、適正な利水運用や水源の有効活用を図っている。

### 管理の内容

- 1) 受益地全域に対する農業用水・共同事業の配水計画と水利調整
- 2) 気象、水象情報の収集
- 3) 平常時の管理（取水量、補給量、流入量予測、貯水量の決定及び施設操作並びに点検整備）
- 4) 洪水時の管理（気象・水文の情報収集、流入量予測、放流方法の決定と放流操作、警報活動）

### 管理の特徴

- 1) 基準流量の確保

ダム貯留や取水に当たっては加古川本川の基準点流量（板波地点：9.0m<sup>3</sup>/s、国包地点：12.0m<sup>3</sup>/s）及び支流河川の各ダム地点の基準流量を遵守しなければならない。

- 2) 取水・貯留管理

各ダムは、契約している気象情報業者等から降雨情報がある場合、1日2回表示される最寄りの観測所及びアメダス観測地点の48時間後までの降水量予測を使用し、長短期流出モデル（角屋・永井）により当該ダムの自己流域からの流入量予測を行う。②加古川本川及び川代ダム地点の基準点の流量が基準を満たしている場合、総合管理所は大川瀬ダム、吞吐ダムの空き容量に照らし、川代ダムの取水計画及び大川瀬ダム、吞吐ダムへの送水計画を立てる。併せて、鴨川ダム

\*近畿農政局淀川水系土地改良調査管理事務所 The Yodo River Basin Land Improvement Planning and Management office

キーワード：ダム群，統合管理，施設管理

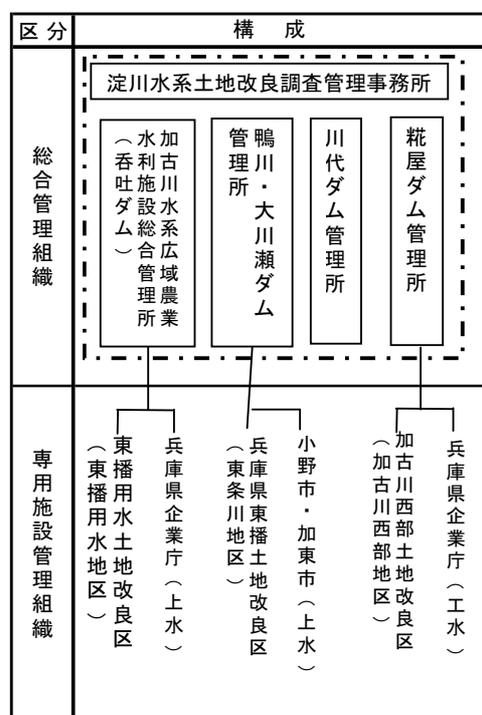


図 1 総合管理組織の構成

の空き容量に照らし、大川瀬ダムの自己流域からの流入量予測に基づき鴨川ダムへの送水計画を立てる。この場合、鴨川ダムの自己流域の流入量についても予測を行い、送水量を判断する。糶屋ダムは、自己流域が極めて小さい（ $A = 3.8 \text{ km}^2$ ）ことから間接流域からの取水に依存しており、ダムの貯留には加古川本川、取水する支流河川の基準流量を満たしているかの確認とともに、頭首工からの取水及び揚水機運転の判断が必要となる。

## 管理体制

### 1) 通常体制

日常の管理体制は計 18 名（総合管理所 8 名、川代ダム管理所 3 名、鴨川・大川瀬ダム管理所 4 名、糶屋ダム管理所 3 名）である。総合管理所には技術職以外にも事務職 4 名が配置されている。また、鴨川・大川瀬ダム管理所は 2 ダム管理のため 4 名体制となっている。

### 2) 緊急時の管理体制

①洪水時：各管理所の職員は洪水の発生が予想される場合、その危険度に応じて次の 3 ランクの警戒配置に付く（予備警戒体制（1 号体制）、洪水警戒体制（2 号体制）、洪水時体制（3 号体制））。なお、「洪水警戒体制」及び「洪水時体制」には下流河川に対する警報活動要員として、鴨川ダム及び大川瀬ダムに総合管理所から 3 名の職員が応援に加わるとともに、淀川水系土地改良調査管理事務所及び別途契約している管理業者からも人員の応援を得て警戒に当たる。

②地震時：ダム地点で震度 4 以上（地震動 25gal 以上）を観測した場合は職員による臨時点検を行い、農政局担当部局に対し地震発生後 3 時間以内に「一次点検結果」を、24 時間以内に「二次点検結果」の報告を行う。

## 総合事業の課題と対応策

### 1) 取水制限

東播用水地区の大川瀬ダム・呑吐ダムは自己流域のみでは必要水量を確保できないことから川代ダムから送水されるが、川代ダム流域内で降水があり、当該ダムに取水可能な流入水があっても加古川本川の 2 カ所の流量基準点の規定流量（板波 9.0 m<sup>3</sup>/s、国包 12.0 m<sup>3</sup>/s）を満足しないため、しばしば取水できない状況が生じる。対応策として、河川管理者に対し、流水の流下時間差で基準点流量が満足せず取水できない実情を説明して、制限の弾力的運用を求めているが認められていない。今後も粘り強く交渉を続けて少しでも用水確保につなげればと考えている。

### 2) ダム放流

呑吐ダムの下流河川で三木市内を流れる「美の川」は、河川敷が整備されていることから駐車場として利用する人が多い。市では、ダムから洪水放流することがあるため駐車をしないよう注意喚起しているが駐車が絶えず、過去には水没や流失事故が発生している。対応策として、洪水放流時の警報活動において駐車車両を発見した場合、車両ナンバーを所轄の警察署に連絡して持ち主に移動してもらっている。移動できない場合は自己責任として対応している。

### 3) 施設点検

呑吐ダムから受益地に送水する中央幹線水路（トンネル、鋼管、FRPM管）は農業用水及び水道水の供用水路で重要路線であるが、昭和 62 年の完成から 20 年以上経過しているにもかかわらず、水道水の送水停止ができないことから現在まで一度も点検調査が行われていない。調査実施について県企業庁水道部局・関係市町の水道事業者と協議を重ね、農業用水利施設（ため池、水路）を利用した迂回路により水道用水を供給することで合意を得たことから、本年秋には調査が実施できる見通しである。

### 4) 施設更新

当事業の設備機器は設置後 20 年以上経過し、老朽化が進んでいる。中でも“水管理施設”は設備全体を監視・制御する最も重要な施設であるが、経年とともに故障が増加し更新の必要にせまられている。そこで、5 ダム（4 管理所）の水管理施設は、制御系・伝送系・現場系・電源系に区分し、重要性・老朽度・経過年数等により各ダム順に管理事業費で機器更新を行っている。